

Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit



© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Mangala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

	Halaman
Daftar isi	i
Prakata	ii
Pendahuluan	iii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Ketentuan dan persyaratan.....	2
4.1 Peralatan	2
4.2 Lokasi	4
4.3 Data pengukuran	5
4.4 Waktu pengisian/pengambilan contoh air.....	5
4.5 Petugas dan penanggung jawab.....	5
5 Rumus-rumus perhitungan	5
6 Cara pengambilan contoh.....	6
7 Pelaporan	6
Lampiran A Gambar-gambar (informatif).....	7
Lampiran B Tabel formulir isian (informatif).....	11
Lampiran C Tabel daftar deviasi teknis dan penjelasannya (informatif).....	15
Bibliografi	16

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit* adalah revisi dari SNI 03-3414-1994, *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit* dengan perubahan pada beberapa materi mengenai ketentuan dan persyaratan serta pembuatan bagan alir dan penambahan gambar.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Sub Panitia Teknis Bidang Sumber Daya Air melalui Gugus Kerja Pengendalian Daya Rusak Air Bidang Hidrologi.

Tata cara penulisan disusun mengikuti PSN 08:2007 dan dibahas pada forum rapat konsensus pada tanggal 7 Desember 2006 di Bandung dengan melibatkan para nara sumber, pakar dan lembaga terkait.



Pendahuluan

Besarnya angkutan sedimen pada suatu sungai merupakan salah satu komponen informasi hidrologi selain banjir, kekeringan dan potensi sumber daya air. Data angkutan sedimen merupakan data yang sangat dibutuhkan dalam perencanaan prasarana sumber daya air antara lain untuk memperkirakan umur guna waduk (*dead storage*), perhitungan dimensi kantong lumpur (*sandtrap*) dan untuk operasi dan pemeliharaan irigasi. Ada beberapa parameter yang mempengaruhi angkutan sedimen dalam suatu sungai antara lain vegetasi penutup (*land covering*), penggunaan lahan (*landuse*) jenis tanah/batuan, kemiringan lahan dan intensitas hujan yang mempengaruhi besarnya debit.

Standar ini memberikan acuan kepada para praktisi di lapangan tentang tata cara pengambilan contoh sedimen melayang di sungai sehingga diharapkan akan menghasilkan data angkutan sedimen melayang yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di lapangan.

Standar ini menggunakan metode *Equal Discharge Increment (EDI)* yang pengambilan contoh sedimennya dilakukan pada titik tengah pada sub penampang melintang sungai/saluran yang memiliki besaran debit yang sama, oleh karena itu sebelum pengambilan contoh sedimen dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengukuran debit untuk dapat menentukan lokasi (titik) pengambilan contoh sedimen melayang. Pengambilan contoh sedimen melayang dilakukan secara integrasi dimulai dari permukaan air sampai dengan dasar sungai/saluran dengan menggunakan alat yang dilengkapi *nozzle*. Besarnya diameter *nozzle* disesuaikan dengan kecepatan arus air pada titik dimana pengambilan contoh sedimen melayang dilakukan sehingga dengan penggunaan waktu pengambilan yang sesuai dengan ketentuan, maka akan diperoleh volume *sample* air berkisar antara 350 cc sampai dengan 400 cc sesuai dengan kapasitas botol yang digunakan untuk pengambilan contoh sedimen.

Seiring dengan pesatnya pembangunan di bidang infrastruktur yang salah satu efeknya adalah terjadinya perubahan tata guna lahan yang mengakibatkan bertambah tingginya angkutan sedimen melayang serta perubahan pada karakteristik aliran pada sungai, maka untuk menunjang perencanaan, operasional dan pengembangan sumber daya air dibutuhkan data angkutan sedimen yang akurat. Akurasi data sangat dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu metode, peralatan yang digunakan serta faktor manusia yang melaksanakannya. Sehubungan dengan hal tersebut maka dibutuhkan suatu standar tentang tata cara pengambilan contoh sedimen melayang yang membahas tentang metode pengambilan, peralatan yang digunakan serta persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pengambilan contoh sedimen melayang di sungai.



Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan metode integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit untuk memperoleh contoh air yang mengandung muatan sedimen melayang di sungai/saluran.

2 Acuan normatif

SNI 03-2412-1991, *Metode pengambilan contoh uji kualitas air*.

SNI 03-2414-1991, *Tata cara pengukuran debit aliran sungai dan saluran terbuka menggunakan alat ukur arus dan pelampung*

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi yang berkaitan dengan standar ini adalah sebagai berikut.

3.1

aliran air

pergerakan air yang dinyatakan dalam gejala dan parameter

3.2

debit sungai

volume air per satuan waktu yang mengalir melalui suatu penampang melintang sungai

3.3

integrasi kedalaman

cara pengambilan muatan sedimen melayang mulai dari permukaan sampai ke dasar sungai /saluran tertentu

3.4

jalur vertikal

lokasi pengambilan muatan sedimen melayang dengan cara integrasi kedalaman.

3.5

merawas

pengukuran debit yang dilakukan tanpa menggunakan alat bantu pengukuran seperti perahu, jembatan dll, sehingga petugas pengukuran langsung masuk ke dalam sungai.

3.6

muatan sedimen melayang

berat atau volume partikel-partikel halus per satuan waktu yang bergerak melayang di dalam air sungai

3.7

pembagian debit sama besar

debit di suatu penampang melintang yang dibagi menjadi beberapa bagian debit sama besar, dan merupakan besaran debit pada setiap sub penampang melintang sungai

3.8

pengambilan muatan sedimen melayang

proses pengambilan air sungai yang mengandung sedimen melayang dengan alat pengambil muatan sedimen melayang yang dimasukkan ke dalam sungai dalam selang waktu tertentu

3.9

rai

jarak horisontal antara titik awal pengukuran (*initial point*) dengan titik pengukuran

3.10

sub penampang melintang sungai

bagian penampang melintang yang dibatasi oleh garis vertikal yang merupakan bagian dari suatu penampang melintang sungai

3.11

sub penampang pengambilan

bagian dari penampang sungai yang ditentukan berdasarkan pembagian debit yang sama besar

3.12

tinggi muka air

elevasi muka air pada suatu penampang melintang sungai terhadap suatu titik elevasi dasar saluran/bangunan tertentu

4 Ketentuan dan persyaratan

4.1 Peralatan

4.1.1 Penggunaan alat pengambilan contoh

Dalam menggunakan alat pengambilan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

- Alat yang dipergunakan untuk mengambil contoh muatan sedimen melayang harus disesuaikan dengan kedalaman dan kecepatan aliran.
- Pada saat pengambilan contoh sedimen melayang, kecepatan saat menurunkan dan menaikkan alat dari permukaan sampai ke dasar sungai harus sama.
- Pada saat pengambilan contoh sedimen melayang, alat tidak boleh menyentuh dasar sungai, anak lubang pengambilan harus 10 cm di atas dasar sungai.
- Volume air yang tertampung dalam alat pengambilan maksimum 400 ml dan minimum 350 ml.

4.1.2 Peralatan dan sarana penunjang

Jenis peralatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan teknis yang berlaku dan tergantung pada metode pengukuran yang digunakan pada pelaksanaan :

4.1.2.1 Pengukuran dengan cara merawas

Peralatan dan sarana penunjang yang digunakan meliputi:

- Satu unit *Current Meter*;
- Satu unit alat pengambilan muatan sedimen melayang jenis US DH-48;

- c) Tongkat penggantung;
- d) Satu buah alat ukur waktu;
- e) Satu unit alat ukur lebar sungai;
- f) Baju pelampung;
- g) Botol contoh air tembus pandang, dengan volume minimal 350 ml dan maksimal 450 ml;
- h) Grafik (waktu durasi) pengambilan.

4.1.2.2 Pengukuran dengan menggunakan perahu

Peralatan dan sarana penunjang yang digunakan meliputi:

- a) Satu unit alat pengambilan muatan sedimen melayang jenis US DH-48 apabila kedalaman air pada titik pengambilan ≤ 3 m; jenis US DH-59 apabila kedalaman air pada titik pengambilan ≥ 3 m;
- b) Satu unit alat penderek apabila kedalaman air pada titik pengambilan ≥ 3 m;
- c) Satu buah alat ukur waktu;
- d) Satu unit alat ukur lebar sungai;
- e) Perahu dan dayung dengan kapasitas angkut perahu minimal 3 orang;
- f) Kabel melintang sungai;
- g) Baju pelampung;
- h) Tambang plastik;
- i) Motor tempel apabila penggunaan dayung tidak memungkinkan;
- j) Tongkat penggantung apabila kedalaman air pada titik pengambilan ≤ 3 m;
- k) Botol contoh air tembus pandang, dengan volume minimal 350 ml dan maksimal 450 ml;
- l) Grafik (waktu durasi) pengambilan.

4.1.2.3 Pengukuran dari jembatan

Peralatan dan sarana penunjang yang digunakan meliputi:

- a) Satu unit alat pengambilan muatan sedimen melayang jenis US DH-59;
- b) Satu alat bantu pengukuran dari jembatan (*bridge crane*);
- c) Satu unit alat penderek;
- d) Satu buah alat ukur waktu;
- e) Satu unit alat ukur lebar sungai;
- f) Botol contoh air tembus pandang, dengan volume minimal 350 ml dan maksimal 450 ml;
- g) Grafik lama waktu pengambilan.

4.1.2.4 Pengukuran dengan menggunakan kereta gantung

Peralatan dan sarana penunjang yang digunakan meliputi:

- a) Satu unit alat pengambilan muatan sedimen melayang jenis US DH-59;
- b) Satu unit alat penderek;
- c) Satu buah alat ukur waktu;
- d) Satu unit alat ukur lebar sungai;
- e) Kabel melintang sungai;
- f) Kereta gantung;

- g) Baju pelampung;
- h) Botol contoh air tembus pandang, dengan volume minimal 350 ml dan maksimal 450 ml;
- i) Grafik lama waktu pengambilan.

4.1.2.5 Pengukuran dengan *Winch Cable Way*

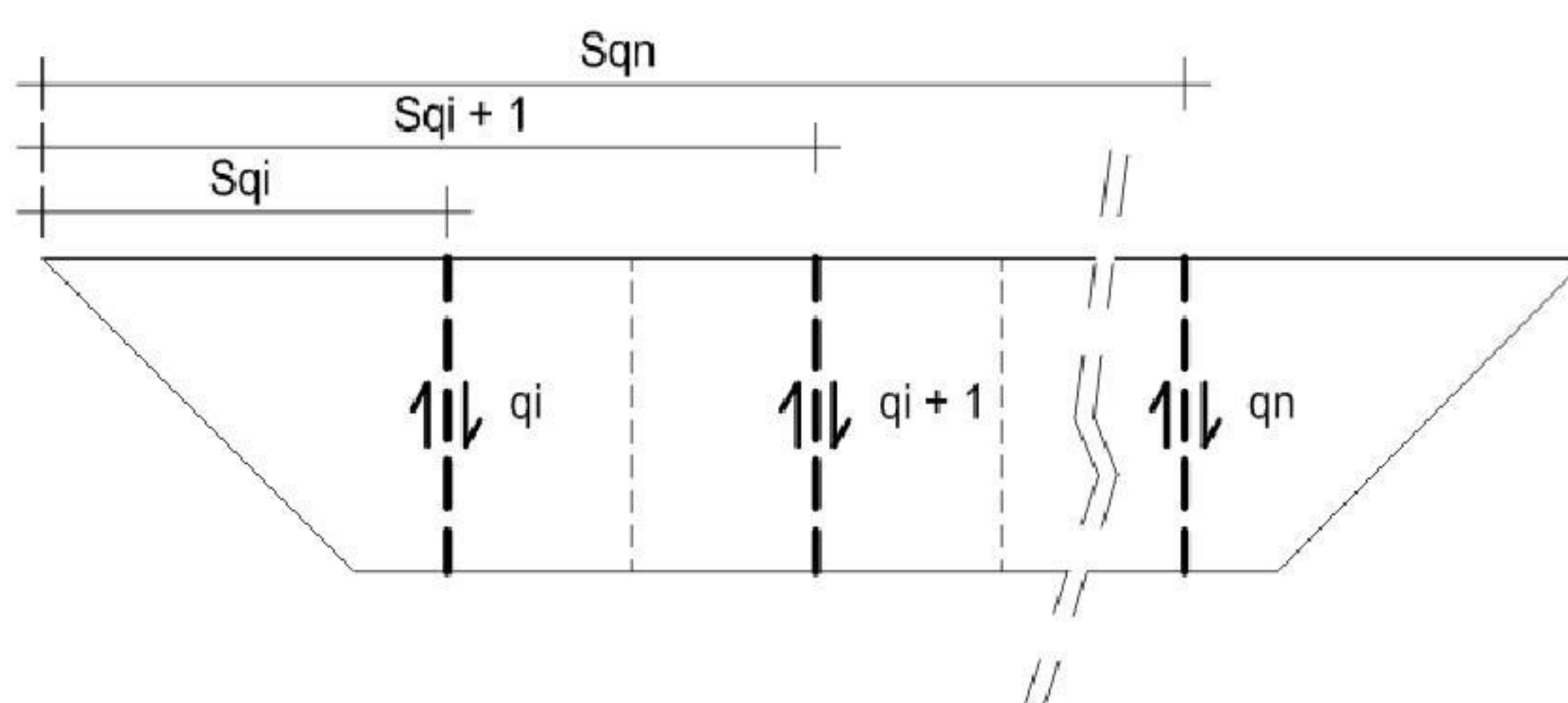
Peralatan dan sarana penunjang yang digunakan meliputi:

- a) Satu unit alat pengambilan muatan sedimen melayang jenis US DH-59;
- b) Satu unit alat *Winch Cable* lengkap terdiri dari kabel utama, kabel penghantar (*traveler cable*), kabel penggantung alat;
- c) Satu buah alat ukur waktu;
- d) Botol contoh air tembus pandang, dengan volume minimal 350 ml dan maksimal 50 ml;
- e) Grafik lama waktu pengambilan.

4.2 Lokasi

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam lokasi pengambilan contoh adalah sebagai berikut.

- a) Pengambilan contoh muatan sedimen melayang harus dipilih pada lokasi yang tidak terpengaruh adanya bangunan air atau arus balik.
- b) Lokasi pengambilan contoh muatan sedimen melayang dipilih dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut.
 - 1) Pengukuran muatan sedimen melayang dilakukan pada lokasi pengukuran debit.
 - 2) Dasar sungai merata.
 - 3) Penampang melintang harus tegak lurus arah aliran.
- c) Penetapan titik pengambilan
 Penetapan titik pengambilan, digambarkan dan dirumuskan sebagaimana Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1 Sketsa Lokasi pengambilan contoh

Catatan : S_{qi} adalah jarak antara titik pengambilan terhadap titik awal

4.3 Data pengukuran

Data yang diperlukan untuk pengambilan muatan sedimen melayang berupa data aktual pengukuran yang dilakukan segera sebelum pengambilan contoh muatan sedimen ini dilaksanakan.

Data tersebut terdiri dari :

- Pengukuran penampang melintang.
- Pengukuran debit.
- Tinggi muka air yang berkaitan dengan pengukuran debit.

4.4 Waktu pengisian/pengambilan contoh air

Lamanya waktu pengisian/pengambilan contoh air tergantung dari ukuran *nozzle* yang digunakan sesuai dengan grafik pada Gambar A.2 dengan ketentuan bahwa waktu yang digunakan untuk menurunkan alat sama dengan waktu yang digunakan untuk menaikkan alat. Perhitungan waktu dimulai sejak alat dimasukkan ke dalam air.

4.5 Petugas dan penanggung jawab

Hal-hal yang perlu diperhatikan meliputi :

- Petugas yang melaksanakan survei adalah orang yang pernah mendapatkan pendidikan dan pelatihan bidang hidrometri dan pengukuran sedimen.
- Penanggung jawab pekerjaan adalah ahli di bidang hidrologi.
- Nama petugas dan penanggung jawab hasil pengambilan contoh harus dicantumkan dan dibubuhi tanda tangan, serta tanggal yang jelas.

5 Rumus-rumus perhitungan

Rumus-rumus yang digunakan dalam metode pengambilan sedimen melayang ini, sebagai berikut.

$$q_i = \frac{Q}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$q_{qi} = \frac{q_i}{2} \dots\dots\dots (2)$$

$$S_{qi} = \sum_{i=1}^n q_i + q_{qi} \dots\dots\dots (3)$$

dengan pengertian :

Q adalah debit di suatu penampang melintang sungai m³/det;

q_i adalah debit pada setiap sub penampang ke i, m³/det;

q_{qi} adalah debit tengah pada setiap sub penampang melintang ke i, m³/det;

S_{qi} adalah debit pada seksi ke i, m³/det;

i adalah 1, 2, 3, 4, 5,..... n; i tanda adalah bagian penampang

n adalah jumlah vertikal pengambilan di suatu penampang melintang.

Catatan: Rumus di atas adalah rumus yang digunakan dalam metode *EDI (Equal Discharge Increment)*, yaitu pengambilan contoh sedimen yang dilakukan pada titik tengah pada sub-sub penampang yang mempunyai debit sama besar.

6 Cara pengambilan contoh

Pengambilan muatan sedimen melayang dilakukan segera setelah pengukuran debit selesai dilakukan, dengan tahapan sebagai berikut :

- a) Tahap persiapan pengambilan contoh, sebagai berikut.
 - 1) Tentukan lokasi pengambilan.
 - 2) Siapkan data hasil pengukuran penampang melintang.
 - 3) Siapkan data hasil pengukuran debit.
 - 4) Siapkan, periksa dan rakit alat pengambilan contoh.
 - 5) Siapkan formulir pengambilan contoh.
 - 6) Isi formulir pengambilan contoh.
 - 7) Tentukan jumlah titik pengambilan di suatu penampang melintang
- b) Tahap pengambilan contoh, sebagai berikut.
 - 1) Hitung besar debit pada setiap sub penampang melintang dengan rumus (1).
 - 2) Hitung debit tengah dari setiap sub penampang melintang dengan rumus (2).
 - 3) Tentukan lokasi pengambilan dengan cara mencari titik pada kartu pengukuran dengan besaran debit yang paling dekat dengan besar debit pada butir 2).
 - 4) Tentukan jarak lokasi titik pengambilan dari sisi sungai, sesuai dengan butir 3).
 - 5) Tentukan lama waktu pengambilan pada grafik (Gambar A2), sesuai dengan diameter lubang alat (*nozzle*) pengambil yang digunakan.
 - 6) Lakukan pengambilan contoh muatan sedimen melayang.
 - 7) Masukkan contoh muatan sedimen melayang ke dalam botol yang telah disediakan.
 - 8) Botol tersebut diberi tanda label.
 - 9) Siapkan contoh muatan sedimen melayang untuk dianalisis di laboratorium.
 - 10) Ulangi kegiatan butir 3) sampai 9) untuk lokasi titik pengambilan yang lainnya, hingga semuanya selesai dikerjakan.

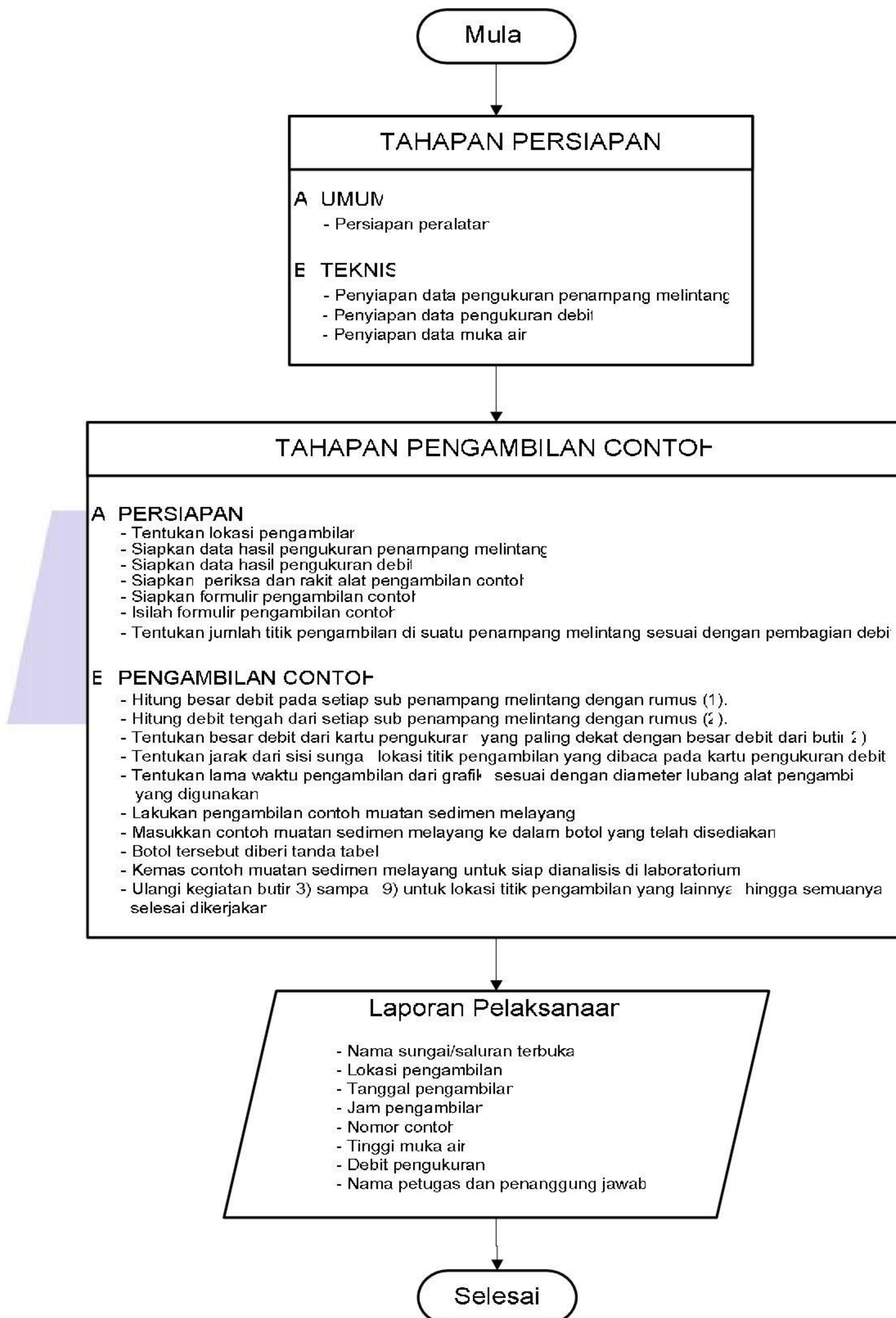
7 Pelaporan

Laporan pengambilan muatan sedimen melayang disajikan dalam formulir, yang antara lain memuat :

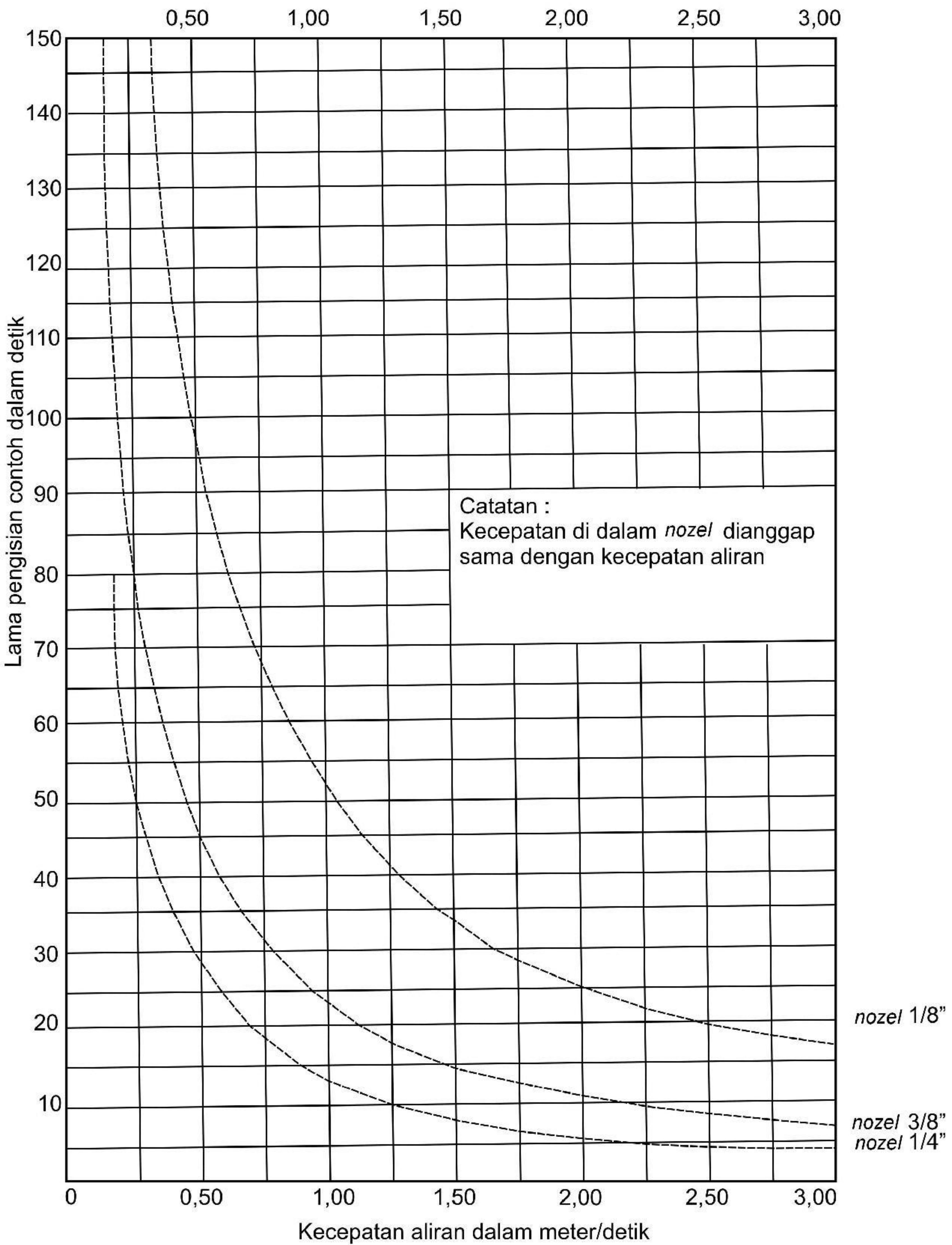
- a) Nama sungai/saluran terbuka;
- b) Lokasi pengambilan;
- c) Tanggal pengambilan;
- d) Jam pengambilan;
- e) Nomor contoh;
- f) Tinggi muka air;
- g) Debit pengukuran;
- h) Nama petugas dan penanggung jawab.

Lampiran A (informatif)

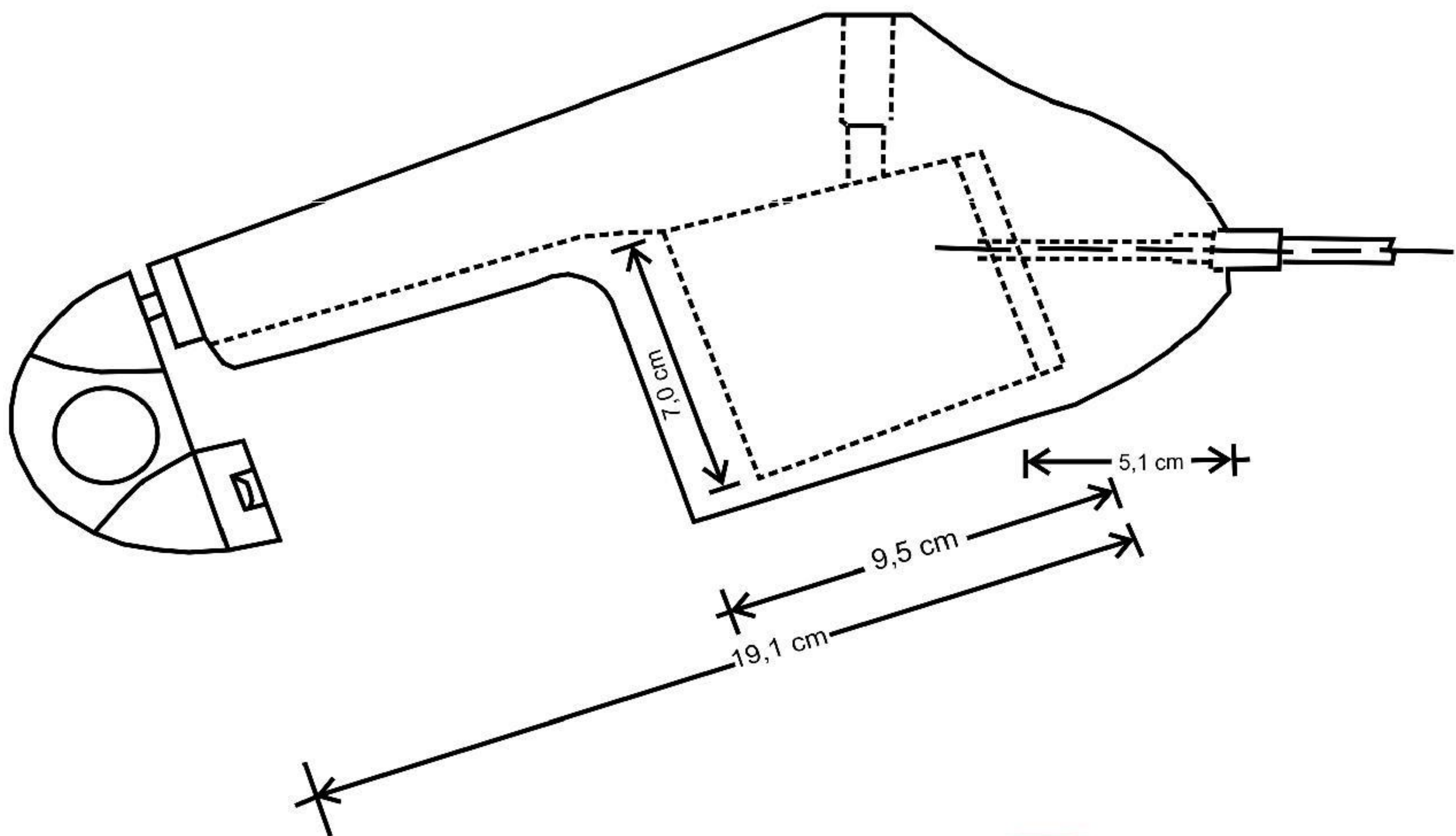
Gambar-gambar



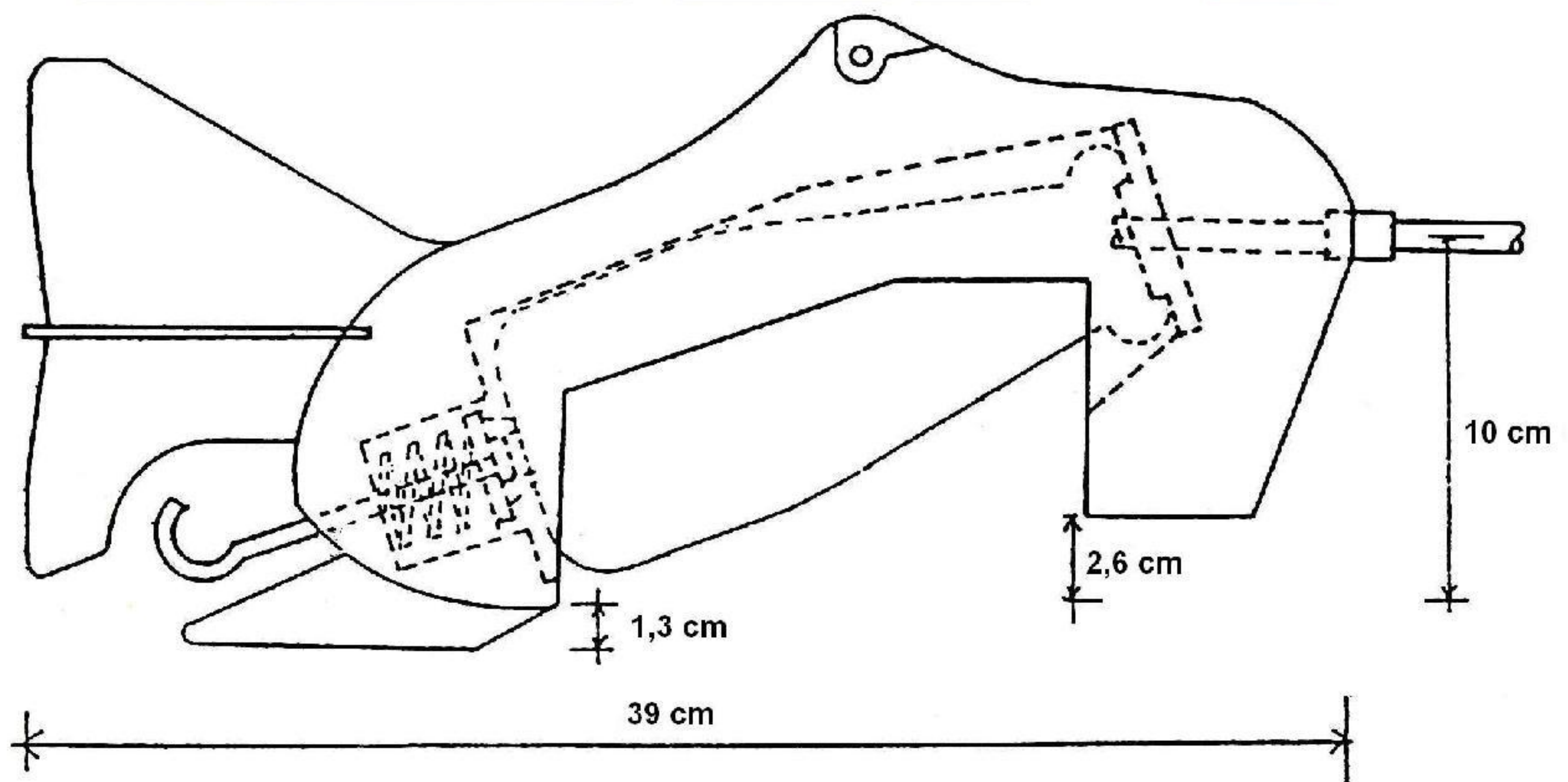
Gambar A.1 Bagan alir pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit



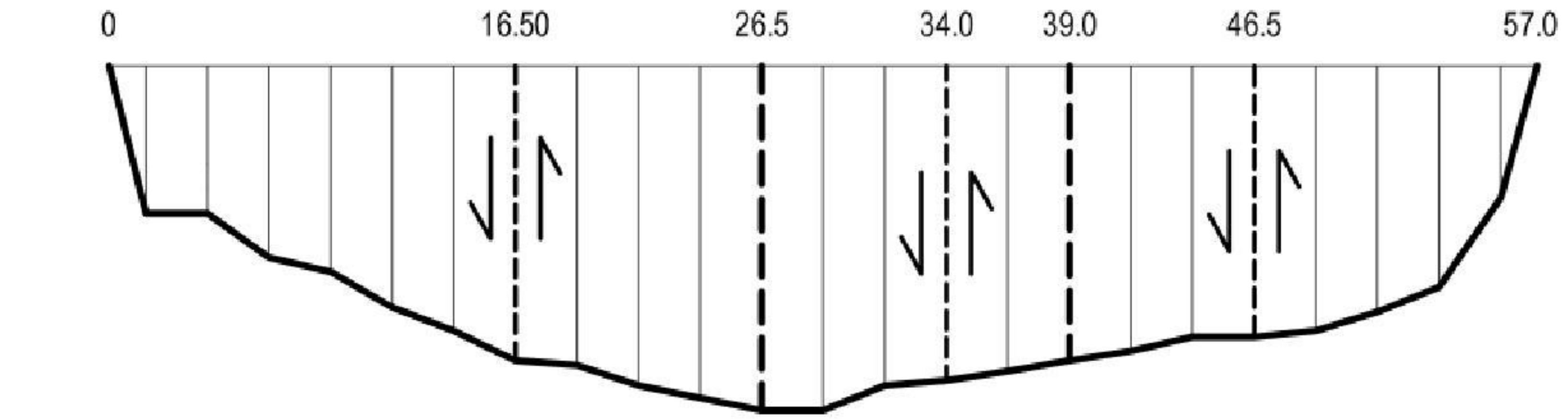
Gambar A.2 Contoh waktu pengisian



Gambar A.3 Sketsa alat pengambil contoh air jenis US DH-48



Gambar A.4 Sketsa alat pengambil contoh air jenis US DH-59



Keterangan:

 = Titik pengambilan contoh sedimen

Gambar A.5 Lokasi pengambilan contoh muatan sedimen di Sungai Citanduy, Desa Cipadung Tanggal 15 Maret 2005

Lampiran B
(normatif)

Tabel formulir isian

Tabel B.1 Contoh formulir pengambilan sampel muatan sedimen melayang

Sungai	:		Tempat	:	
Tanggal	:		Petugas	:	
Waktu	:		Muka Air	:	
Jenis alat	:		Debit	:	
			Diameter Nozel	:	

Nomor contoh	Jarak dari titik awal (m)	Kecepatan pada vertikal (m/det)	Lama pengambilan (detik)	Besar kenaikan debit (m ³ /det)
1				
2				
3				

Penanggung jawab :

Nama :

Tanda tangan :

Tabel B.2 Contoh isian formulir pengambilan sampel muatan sedimen melayang

Sungai	: Citanduy	Tempat	: Cipadung
Tanggal	: 15 Maret 2005	Petugas	: Yoyo Sunaryo
Waktu	: 15,35 – 16,05	Muka Air	: 0,13 m
Jenis alat	: US DH 59	Debit	: 238,5 m ³ /det
		Diameter Nozel	: 1/8"

Nomor contoh	Jarak dari titik awal (m)	Kecepatan pada vertikal (m/det)	Lama pengambilan (detik)	Besar kenaikan debit (m ³ /det)
1	16,5	1,098	47	-
2	34,0	1,576	33	-
3	46,5	1,474	38	-

Penanggung jawab :

Nama : Sutjipto

Tanda tangan :

Tabel B.3 Contoh formulir hasil pengukuran aliran (bagian depan)

PENGUKURAN ALIRAN DENGAN *CURRENT METER*

Nama Sungai : Citanduy		No. Pengukuran :
Tanggal : 15 Maret		Tempat : Cipadung
Lebar : -		Nama pengukur : Sutjipto dan kru
Luas : -		Kecepatan : 1,27897
Cara : 02/06/08		Muka air : 0,13
Jumlah Vertikal : 16		Perubahan muka air : -
		Debit : 238,585
		Waktu : 40'
Jenis alat : A.OTT/Kincir 65834/2-65532		
Rumus kecepatan (<i>for all</i>): $n < 0,30 \quad V = 0,4610n + 0,018$ $n > 0,30 \quad V = 0,5090n + 0,004$		
Alat digunakan sejak : 1975		Kalibrasi terakhir : Januari 1982
Pembacaan Muka Air		
	Waktu	Muka Air
Mulai	: 14,55	0,13
Selesai	: 15,35	0,13
Rata-rata	:	0,13
Lokasi pengukuran	: 20 m di hulu pos duga air	
Kondisi saat mengukur	: Kondisi muka air sedang	
Cuaca	: Cerah	
Nol duga air	: Tetap	
Kondisi Lokasi	: -	
Aliran	: <i>Laminair</i>	
Material dasar	: Cadas/berpasir	
Peralatan yang digunakan: Pemberat 25 kg, <i>tagline</i> , <i>bridge crane</i> , <i>stopwatch</i>		
Material tebing : Cadas dan tanah keras		
Catatan :		
Warna air	: Coklat	
Dihitung oleh	: Yoyo Sunaryo, Tanggal : 15 Maret 2005	
Diperiksa oleh	: Sutjipto, Tanggal : 15 Maret 2005	

Tabel B.4 Contoh formulir hasil pengukuran aliran (lanjutan)

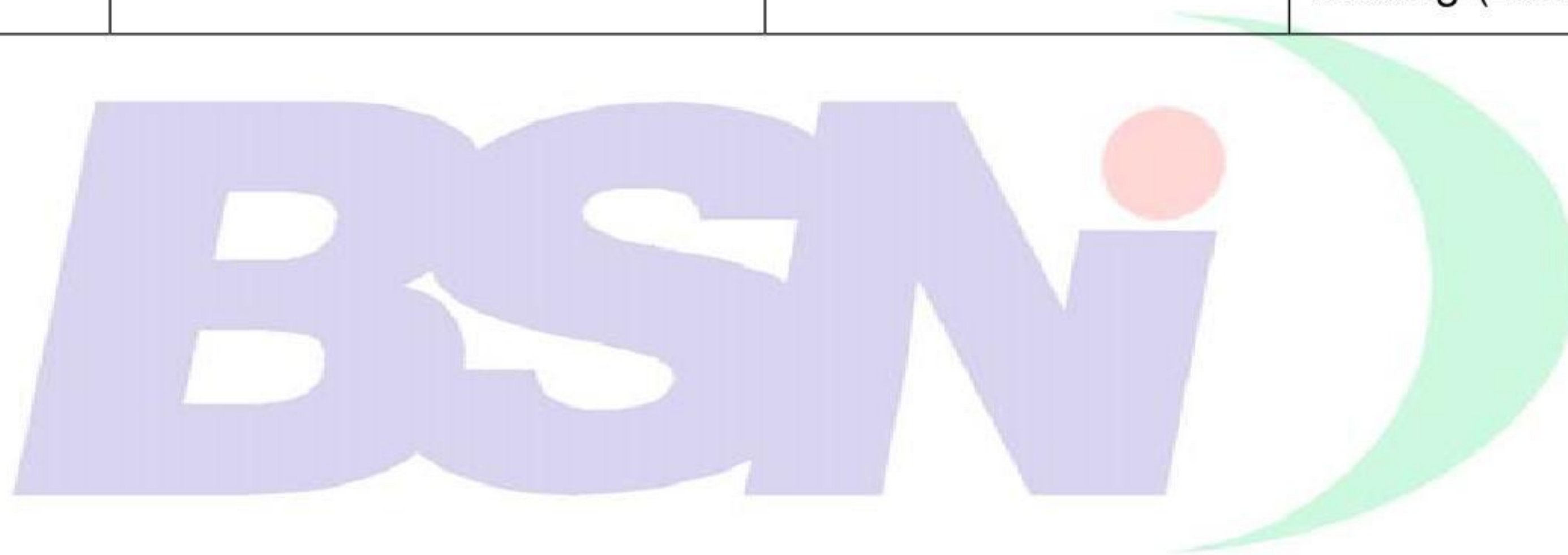
Tabel perhitungan pengukuran aliran

Rai	Lebar	Dalam	Dalam Kincir	Jumlah Putaran	Waktu	Kecepatan		Luas (m ²)	Debit (m ³ /det)	Debit Kumulatif (m ³ /det)
						Pd Titik	Rata-Rata			
0,00	0,00	0,00		0		Muka Air kanan Jam 12.10				
1,50	2,00	1,00	0,20	48	40"	0,615	0,345	2,00	0,690	0,69
			0,80	5	40"	0,076				
4,00	2,50	1,00	0,20	74	40"	0,946	0,869	2,50	2,173	2,86
			0,80	62	40"	0,793				
6,50	2,50	1,90	0,20	79	40"	1,009	0,927	4,75	4,401	7,26
			0,80	66	40"	0,844				
9,00	2,50	2,20	0,20	79	40"	1,009	0,920	5,50	5,061	12,32
			0,80	65	40"	0,831				
11,50	2,50	2,90	0,20	95	40"	1,213	0,977	7,25	7,087	19,41
			0,80	58	40"	0,742				
14,00	2,50	3,40	0,20	92	40"	1,175	1,200	8,50	10,201	29,61
			0,80	96	40"	1,226				
16,50	2,50	4,00	0,20	120	40"	1,531	1,098	10,00	10,984	40,59
			0,80	52	40"	0,666				
19,00	2,50	4,10	0,20	17	40"	0,220	0,271	10,25	2,780	43,37
			0,80	25	40"	0,322				
21,50	3,75	3,00	0,20	39	40"	0,500	0,322	11,25	3,624	47,00
			0,80	11	40"	0,144				
26,50	3,75	5,00	0,20	104	40"	1,327	1,226	18,75	22,980	69,98
			0,80	88	40"	1,124				
29,00	2,50	5,00	0,20	126	40"	1,607	1,550	12,50	19,376	89,35
			0,80	117	40"	1,493				
31,50	2,50	4,50	0,20	133	40"	1,696	1,582	11,25	17,796	107,15
			0,80	115	40"	1,467				
34,00	2,50	4,40	0,20	129	40"	1,646	1,576	11,00	17,331	124,48
			0,80	118	40"	1,506				
36,50	2,50	4,20	0,20	132	40"	1,684	1,652	10,50	17,345	141,82
			0,80	127	40"	1,620				
39,00	2,50	4,00	0,20	148	40"	1,887	1,830	10,00	18,300	160,13
			0,80	139	40"	1,773				
41,50	2,50	3,80	0,20	136	40"	1,735	1,677	9,50	15,935	176,06
			0,80	127	40"	1,620				
44,00	2,50	3,50	0,20	135	40"	1,722	1,614	8,75	14,120	190,18
			0,80	118	40"	1,506				
46,50	2,50	3,50	0,20	133	40"	1,696	1,474	8,75	12,895	203,08
			0,80	98	40"	1,251				
49,00	2,50	3,40	0,20	131	40"	1,671	1,576	8,50	13,392	216,47
			0,80	116	40"	1,480				
51,50	2,50	3,00	0,20	137	40"	1,747	1,652	7,50	12,389	228,86
			0,80	122	40"	1,556				
54,00	2,50	2,50	0,20	122	40"	1,556	1,302	6,25	8,137	236,99
			0,80	82	40"	1,047				
56,50	1,85	0,70	0,20	99	40"	1,264	1,226	1,30	1,587	238,58
			0,80	93	40"	1,187		186,55	238,585	
57,70	0,00	0,00		Muka Air Kiri jam 13.53 Muka Air: 1.78						
Jumlah Contoh n = 3 q1= q2=q3=Q/n=8.51/3 = 79,528										
q _{q1} = q1/2=79.528 /2 = 39,764										
q _{q2} = q1+q2/2=79.528 + 79.528/2 = 119,293										
q _{q3} = q1 + q2 + q3/2 = 79.528 + 79.528 +79.528/2 = 198,821										
Lokasi pengambilan contoh I pada titik yang debitnya paling dekat dengan 39.764 yaitu pada Rai 16.5, dengan q = 40.597										
Lokasi pengambilan contoh II pada titik yang debitnya paling dekat dengan 119.293 yaitu pada Rai 34.0, dengan q = 124.829										
Lokasi pengambilan contoh III pada titik yang debitnya paling dekat dengan 198.821 yaitu pada Rai 46.5, dengan q = 203.080										
Lokasi pengambilan contoh I, II dan III dapat dilihat pada Gambar A5										

Lampiran C
(informatif)

Tabel daftar deviasi teknis beserta penjelasannya

No.	Materi	Sebelum	Revisi
1.	Format	Tanpa format acuan	Perubahan format dan layout SNI sesuai BSN No. 8 Tahun 2000
2.	Istilah dan definisi	Ada tapi masih kurang	Disempurnakan
3.	Bagan Alir	Tidak ada	Pembuatan bagan alir Lampuran A)
4.	Gambar	Gambar kurang jelas	Gambar diperjelas
5.	Contoh Formulir	Sudah ada, tapi belum sempurna	Penyempurnaan contoh formulir pengisian dan penambahan blanko kosong (Lampiran B)









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id